

当下,现代农业新质生产力的势头犹如一场“竞速赛”在杨凌示范区上演。从先驱者到探索者、从试验田到示范区,过去的27年,杨凌人用不懈的追求与积极的实践,为我国干旱半干旱地区现代农业发展探索出了一条看得见、摸得着、学得会、带得走的中国式现代农业发展的“杨凌模式”。

前不久,2024年“走出杨凌看示范”再次启程,聚焦杨凌示范区“国家队”使命,庆祝西北农林科技大学建校90周年,紧扣发展新质生产力、赋能农业现代化、助推乡村产业发展,发掘出一批杨凌示范区和西北农林科技大学以及区内科研院所农业科技成果转化、实用技术输送产业一线的鲜活案例。

由杨凌示范区联合西北农林科技大学组织开展“走出杨凌看示范”20年间,先后总结出了一条条卓有成效的乡村振兴的农业科技示范推广模式,描绘出了一大批农业科学家,扎根田野乡间,终日与黄土为伴,把论文写在祖国大地上的专家群像。

盛夏时节,走进杨凌农业高新技术产业示范区,教稼园内的后稷雕像巍然耸立。相传,四千多年前,农业始祖后稷在这片大地上“教民稼穡、树艺五谷”,开启了中华农耕文明的先河。

作为我国农业高新技术产业示范区。27年来,杨凌示范区积极构建独具特色的农科示范推广体系,聚焦“大学推广、产业链推广、农业科技培训、科技特派员推广、展会推广”等多种模式的示范推广体系,示范推广效应持续扩大。

如今,放眼杨凌示范区内外,科技赋能下的干旱半干旱地区现代农业版图上,一幅幅农业有干头,农村有看头,农民有奔头的高分答卷徐徐展开。

### 多元发力向“新”提“质”,筑牢“科技”底色

曾经选育出国审苹果品种瑞阳、瑞雪、瑞香红的西北农林科技大学白水苹果试验站,正在新变革中觅寻新机。白水苹果试验站成立于2005年,这里是白水苹果产业发展的起点,也是产业发展的科技源泉。

笔者驱车行驶在渭北黄土高原陕

西省渭南市白水县,透过车窗,在连片的苹果园中发现,一些新建果园采用宽行密植、栽杆立架、纺锤树形、起垄覆膜的形式,与过去的传统栽培模式大不相同。

近年来,试验站首席专家赵政阳教授和20多名专家围绕旱地矮化苹果高效栽培、绿色无公害苹果生产等重要产业技术问题,开展试验研究和推广。目前,渭南市矮化苹果栽培面积达40余万亩,其中,白水县推广矮化苹果园面积达到18万亩以上。

截至目前,试验站先后选育审定不同熟期苹果新优品种11个。其中晚熟品种3个,中熟品种5个,早熟品种2个,苹果专用授粉品种1个,新品种的选育,是白水试验站推动苹果产业向“新”而行,加速崛起的系列例证。

试验站专家团队长期在生产一线开展科研、示范、推广、培训等技术服务工作,培养了一批懂技术、会管理、善经营的新农人队伍,这也是陕西苹果产业高质量发展的一个缩影。

在陕西洛川县,西北农林科技大学联合延安市有关部门共建洛川苹果试验站,形成多学科专家团队30余人,开展科研及技术培训、示范推广等工作。

洛川苹果试验站首席专家马锋旺说,通过试验示范普及苹果抗逆品种和抗逆调控技术,促使陕西苹果北扩了200公里。截至目前,洛川苹果试验站已有成龄后代1万余个。通过一棵果树,改变群众生活并非个例。如今的西北农林科技大学干阳苹果试验站、眉县猕猴桃试验站、合阳葡萄试验站……无一不是杨凌示范区在“区校融合”下农

业科技成果的体现。

### 传统产业追“智”逐“新”,释放“聚变”效应

时值盛夏,在陕西合阳县新池镇南沟社区股份经济合作社葡萄生产基地,成片的白色钢架大棚内,一行行葡萄藤架整齐排开,翠绿的葡萄藤下挂满了成串即将成熟的葡萄。

园区中建成智慧农业控制中心。西北农林科技大学合阳葡萄试验站张宗勤教授说,这是一座高效智慧冷棚,由西北农林科技大学援建建设,配有自动卷膜机、迷雾系统、数据收集、显示终端平台等十大系统。

走进葡萄种植基地内,随处可见的温度传感器、滴灌设备,以及智能化卷膜系统等科技设备的“葡萄管家”。“通过手机上的App就可以对整个园区的智能科技设备实行调节,随时随地监测果园环境气候、土壤、病虫害等数据,及时做好果园管理决策和灾害预防。”张宗勤说。

这些被科技“武装”起来的葡萄色香味俱佳。通过科技设备管控棚内温度和湿度、保证果实品质,确保葡萄的甜度和口感。

2009年至今,西北农林科技大学合阳葡萄试验站先后开展优良葡萄品种的引种和选育、开发配套栽培技术及创建葡萄高效育种体系等工作,培育了“靓丽”等新品种3个,引进示范葡萄品种80个,通过“控产、更新、提质、增效”为目标集成应用技术,示范推广智慧农业产业化技术、葡萄园调亏灌溉关键技术等主推技术的示范,累计推广面积160余万亩,效益逾30亿元。

这两天,在陕西西乡县西北农林科技大学谷子新品种选育试验示范基地的“米谷1号”“米谷2号”幼苗进入拔节期,地面选育长势喜人。这是该品种进入第

二期DUS(包括特异性、一致性、稳定性)测试阶段,年底有望实现新品种的国家登记。

2021年,西北农林科技大学与米脂县合作共建米脂小米试验示范站,在新品种的改良繁育、栽培管理、模式优化、品质提升、人才培养、技术指导等方面进行联合攻关。

“米谷1号”“米谷2号”是一种晚熟、优质、高产谷子品系。2022年、2023年连续两年试验平均亩产300公斤以上。

西北农林科技大学农学院副教授杨璞介绍,建站以来,已累计引进和示范推广新品种和新技术8项,培训指导基层农技骨干和农民5000余人(次),示范推广面积5万余亩,受益农户超过1万余户。

丰富的谷子新品系种质资源,成就了米脂小米在全国的地位,在小米试验示范站现代育种科技的助力下,越来越多的优质种子走向市场。

多年来,杨凌示范区联合西北农林科技大学围绕国家重大战略需求,在农作物育种方面选育了一批优良的动植物新品种,为我国种业发展贡献着“杨凌力量”。

### “芯”链未来拓“新”求变,厚植“培基”沃土

在宁夏灵武奶牛试验示范站,这里聚集了西北农林科技大学奶牛现代生物技术育种、高效繁殖、疫病防控、营养与饲料科学等领域专家和研究生常驻基地进行科研攻关和技术指导。

2022年10月23日,“试管奶牛”在灵武养殖基地出生,成功实现牧场条件下的奶牛体外生产胚胎批量繁殖;

2022年11月8日,性控胚胎“试管奶牛”出生,标志着宁夏良种奶牛体外胚胎生产和胚胎移植技术研究取得重大突破;

2022年12月30日,体细胞“克隆奶牛”诞生,体细胞克隆技术在良种奶牛培育中担当核心和关键角色。

这些是宁夏灵武市与西北农林科技大学深入合作,开展奶牛良种快速繁育技术研发实践的标志性成果。

“‘出身好’是对奶牛品种的要求,它会决定产奶的效率与品质,也正是因为育种好,牛的遗传品种才会好,产的奶才有可能更好……”在这道必答题面前,西北农林科技大学灵武奶牛试验示范站专家团队选择群体中高产长寿、抗逆性能优异的“超级奶牛”采集耳缘组织,通过核移植生产克隆胚胎并进行胚胎移植,进而对高产长寿奶牛进行“复制”,最终成为百吨明星牛群的核心成员。

西北农林科技大学教授、灵州奶牛科学院副院长王勇胜说,目前,体细胞克隆胚胎项目共移植了120头,成功实现完整复制,克隆牛临床检查健康,体细胞与体细胞供体奶牛完全一致。克隆胚胎妊娠率达42%,200天以上在孕率达17.5%。

在西北农林科技大学博士(专家)灵武工作站,该校兽医学博士王炳科常年在此进行核心母牛快速扩繁研究,培养出来的奶牛年产奶可达2万公斤左右。

“真正做到了把实验室搬到生产一线,把实验室建在牛场,把课堂设在牛舍,把成果落地养殖园区。”王炳科说。7月15日,在甘肃合水县肖咀镇培

训室,来自西北农林科技大学付明哲教授正在为奶羊养殖户讲解奶羊疾病防疫相关知识。现场50余名养殖户借此机会解答自己养殖奶羊过程中的困惑,不断地和专家交流“取经”。

2022年,西北农林科技大学与合水县共建水奶羊试验示范基地,重点解决当地奶羊产业核心种源自给率不足、羊源品质不优、泌乳量低下、养殖难题等瓶颈问题。

合水奶羊试验示范基地首席专家安小鹏介绍,专家团队采用现代化育种新技术,主要将东弗里生奶绵羊的胚胎移植到湖羊体内,培育适合本土养殖的优质奶羊核心育种群,保障全县奶羊产业高位推进。

“目前,试验基地共选育出836只产奶量超过1000公斤/只/年的高产核心群。”安小鹏说。

示范推广作为合水奶羊试验示范基地主要工作,示范主推的6项技术在当地取得了显著成效。安小鹏说,特别是示范推广可视化人工授精技术,情期受孕率提高了25%;奶山羊全混日粮饲喂技术,产奶量提高了10%—15%;奶羊塑料暖棚养殖技术,羔羊成活率由56%提高到90%以上。

近年来,杨凌示范区按照国家有关部门提出的农业特色产业“3+X”的总体布局,探索建立了“核心示范、周边带动、广泛辐射”的多元化农业科技示范推广服务体系,探索形成了具有杨凌特色的科技成果转化新模式,数以千万计的农民从中受益。

### 新质生产力田间“织网”,做实“成色”文章

陕西省杂交油菜研究中心育种专家、民乐县杂交油菜制种示范基地技术负责人韦世豪介绍,20多年来,中心利用自主研发的全程机械化制种技术和化学诱导杀雄技术,在该基地常年开展春油菜杂交种子生产,每年制种面积都稳定在1500亩以上,生产种子20万公斤以上,可满足80万亩大田油菜生产需求。

截至目前,陕西省杂交油菜研究中心选育出的“鸿油88”“秦油558”“秦杂油7号”“秦杂油11”“秦杂油101”“秦优1806”等一批适宜于春油菜区生产推广种植的高油、高产、优质杂交油菜新品种通过产学研合作,加大成果转化力度,累计推广300多万亩,创造经济效益2.4亿元。

为提高单产量,降低群众投入成本,早在2016年,旬邑县联合西北农林科技大学成立旬邑玉米试验示范基地,以密品种、缓释肥、覆膜厚、机械化“四大”技术为核心,构建玉米机械化种植模式。

近年来,旬邑玉米试验基地主要针对旱作区玉米种植中存在的障碍因素,建立了玉米新品种、新技术、新装备、新模式的试验示范,为大面积玉米增产提供技术集成方案。

特别是总结提出的以“改土、改品种、改生产方式”和绿色防控技术为保障,创建密植高质量群体的“一增三改一防”密植高产高效栽培技术模式,为陕西及西北玉米生产提供有力技术支撑。

“2020—2023年全省累计推广1894.61万亩,密度增加329.69株/亩,每亩增产51.70公斤,累计增产10.54亿公斤。”西北农林科技大学教授、旬邑玉米试验示范基地首席专家薛吉全说。

从1934到2024,九秩稼稼,回望历史,一代代西农人始终扎根西部,一代代农业科学家扎根黄土、心系民生、无

# 杨凌示范区：书写中国式现代化农业高分答卷

私奉献、淡泊名利,以老黄牛般的精神,坚守“经国本、解民生、尚科学”的宗旨,秉承“诚朴勇毅”的校训,把论文写在大地。

今年迎来27岁生日的杨凌示范区,借助区内科研院所,已建成省部级以上科研平台126个,累计获得省部级以上奖励490项。7000余名各类科技人才工作在杨凌,为探索我国干旱半干旱地区农业实现可持续发展尽心尽力。

(耿苏强)

(图文及数据来源:杨凌示范区)



①西农大白水苹果试验站首席专家赵政阳(前排中)指导果农田间管理。

②西农大合阳葡萄试验站张宗勤研究员(右)向果农介绍葡萄采收前的管理要点。

③西农大合水奶羊试验示范基地首席专家安小鹏查看优质奶羊核心育种群的生产水平及健康状况。

④西农大旬邑玉米试验示范基地首席专家薛吉全教授(左三)同西农大学生一起查看密植高产高效栽培技术下的玉米长势情况。

⑤西农大农学院副教授杨璞(左)正在对小米新品种“米谷1号”各项营养成分进行检测分析。

⑥陕西省杂交油菜研究中心育种专家韦世豪(中)介绍化学诱导杀雄技术在油菜制种应用情况。